

## Chez l'enfant, l'aptitude aérobie est associée à la performance cognitive

### Source

Buck SM, CH Hillman et DM Castelli (2008) **The relation of aerobic fitness to Stroop task performance in preadolescent children.** Medicine and Science in Sports and Exercise 40:166-72.

De plus en plus de recherches menées auprès de personnes âgées suggèrent qu'une bonne aptitude aérobie est bénéfique sur le plan cognitif, particulièrement pour les fonctions exécutives. Ces dernières, qui constituent un sous-ensemble de fonctions cognitives, sont dites de « haut niveau » et comprennent notamment la planification des actions, la mémoire de travail et le contrôle de l'inhibition. Ces fonctions relèvent principalement des lobes frontaux, et permettent à l'individu de faire des choix réfléchis et de s'adapter à son environnement.

L'hypothèse d'un effet spécifique de l'aptitude aérobie sur les fonctions exécutives n'avait pas encore été examinée chez l'enfant.

L'objectif de la présente étude était de cerner la nature des bienfaits que confère une aptitude aérobie élevée sur le fonctionnement cognitif de l'enfant, c'est-à-dire de vérifier s'ils s'étendent à plusieurs fonctions du cerveau ou s'ils sont spécifiques aux fonctions exécutives.

Ainsi, 74 enfants âgés de 7 à 12 ans ont pris part à l'étude. Un test navette a permis d'évaluer leur aptitude aérobie. La performance cognitive a été appréciée à l'aide du test d'interférence *Stroop* qui fournit une mesure générale, tout en isolant le processus de gestion de l'interférence qui est associé aux fonctions exécutives. La gestion de l'interférence reflète la capacité d'un individu à gérer des éléments conflictuels dans son environnement.

Étant donné la nature transversale de l'étude, les auteurs ont tenu compte des covariables suivantes dans leur modèle d'analyse : âge, sexe, quotient intellectuel et statut socioéconomique.

## Résultats

### Performance cognitive générale

Les données révèlent une association positive entre le résultat au test d'aptitude aérobie et les variables suivantes :

- le nombre de mots correctement lus;
- le nombre de couleurs correctement nommées;
- le nombre de couleurs correctement nommées lorsque la couleur de l'encre diffère de celle du nom écrit de la couleur.

### Gestion de l'interférence

Aucune association n'a été trouvée entre l'aptitude aérobie et le résultat du test d'interférence *Stroop*.

Les résultats obtenus suggèrent qu'une aptitude aérobie élevée est associée à des effets positifs sur les fonctions cognitives en général et non de manière spécifique sur les fonctions exécutives. Effectivement, bien que l'association entre l'aptitude aérobie persiste malgré l'augmentation de la complexité de la tâche, aucune relation n'a été observée entre l'aptitude aérobie et le résultat au test d'interférence. Par ailleurs, la présente étude permet de penser que l'effet de l'activité physique sur le cerveau varie selon l'âge. Des recherches comparant systématiquement différents groupes d'âge seront nécessaires pour vérifier cette affirmation.

### **Lectures suggérées**

Castelli DM et coll. (2007) **Physical fitness and academic achievement in third- and fifth-grade students.** Journal of Sport & Exercise Psychology 29:239-52.

Hillman CH et coll. (2009) **Aerobic fitness and cognitive development: Event-related brain potential and task performance indices of executive control in preadolescent children.** Developmental Psychology 45(1):114-29.

Hillman CH, DM Castelli et SM Buck (2005) **Aerobic fitness and neurocognitive function in healthy preadolescent children.** Medicine and Science in Sports and Exercise 37:1967-74.

Mathilde St-Louis-Deschênes et Guy Thibault